



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **91112911.2**

(51) Int. Cl.⁵: **E05F 15/16, H02K 23/66**

(22) Anmeldetag: **31.07.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.93 Patentblatt 93/17

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(72) Erfinder: **Michel, Peter, Dipl.-Ing.**
Geroldshäuser Strasse 15
W-8702 Kleinrinderfeld(DE)

(54) **Motorischer Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug.**

(57) Bei einem Fensterheberantrieb mit einem Motor-
 gehäuse (1), einem Getriebegehäuse (2) und einem
 Elektronikgehäuse (3) mit einem elektrischen Verbin-
 dungsanschluß zu einer Bürstenhalterung in dem
 Motorgehäuse kann der Bauteile- und Montageauf-
 wand dadurch gemindert werden, daß das Elektro-
 nikgehäuse (3) als separater Bauteil mittels axialer
 Führungsmittel (Führungszungen 23 bzw. Führungs-
 lippen 35,36) und Kontaktierungsmittel (Kontaktstifte
 7,8 bzw. Kontaktösen 5,6) in Achsrichtung des Mo-
 torgehäuses (1) am Getriebegehäuse (2) montierbar
 und mit der Bürstenhalterung (Bürstenplatte 12) kon-
 taktierbar ist.

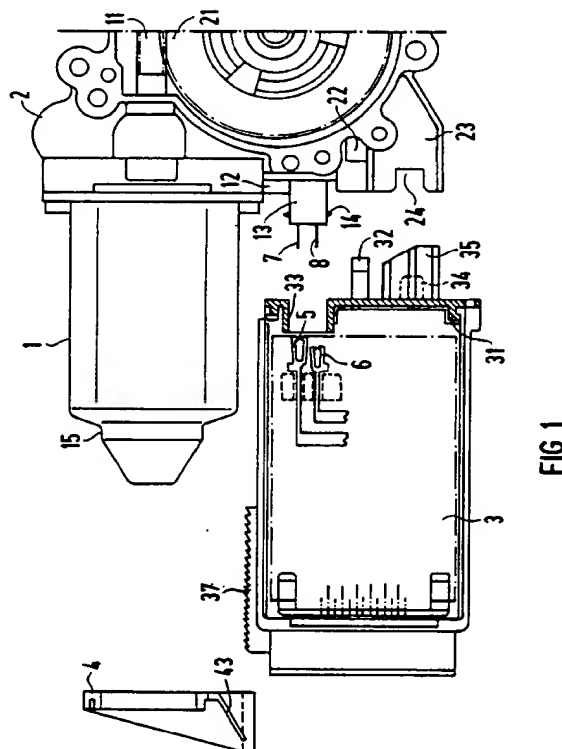


FIG 1

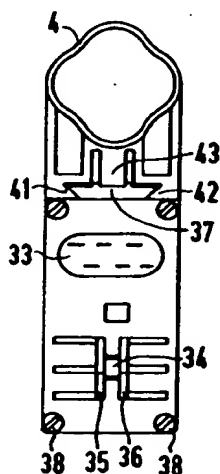


FIG 2

EP 0 538 495 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen motorischen Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1; ein derartiger Fensterheberantrieb ist durch das DE-U-90 13 006 bekannt.

In dem durch das DE-U-90 13 006 bekannten vorgenannten Fall ist das Elektronikgehäuse einstückiger Bestandteil des Getriebegehäuses, an das das Motorgehäuse angeschraubt ist. Eine in das Elektronikgehäuse eingelegte eindimensionale Leiterplatte ragt mit einem einstückigen Bürsten-Aufnahmeteil in den motorseitigen Getriebegehäuseteil, der sich axial bis über die Bürstenhalterung und den Kommutatorteil des antreibenden Kommutatormotors erstreckt.

Durch die DE-A1-38 38 285 ist ein insbesondere zum Antrieb von Scheibenwischeranlagen in Kraftfahrzeugen vorgesehener Elektromotor mit an dessen Motorgehäuse angeschraubtem Getriebe und einem separaten, im wesentlichen parallel zum Motorgehäuse verlaufenden Elektronik-Gehäuse bekannt, das bei der Montage nach zur Motorachse radialen und/oder tangentialen Zuführen an einer sich radial teilweise über das Motorgehäuse erstreckenden Zunge eines Getriebegehäusedeckels u.a. durch Verrastung fixierbar ist; gleichzeitig werden aus dem Elektronikgehäuse herausgeführte elektrische Verbindungskontakte mit senkrecht zum Getriebegehäusedeckel hochstehenden Gegenkontakten verbunden, die ihrerseits mittels außen über das Getriebegehäuse herumgeführter und durch eine Tülle in das Motorgehäuse hineingeführter Kabel mit den Bürsten des Elektromotors verbunden sind. Zur mechanischen Sicherung des Elektronikgehäuses weist dieses eines an seinem getriebegehäuseseitigen Ende radial abstehendes festes Auge auf, das auf einem zentralen Durchzug des Bodens des topfförmigen Motorgehäuses abgestützt ist.

Durch die DE-A1-30 21 948 ist ein Kraftfahrzeug-Scheibenwischerantrieb mit einem parallel zum Motorgehäuse angeordneten, leicht auswechselbaren Elektronikgehäuse bekannt, das mit einem Steckhülsegehäuse in zur Motorachse senkrechter Richtung in ein korrespondierendes Steckergehäuse am Getriebegehäuse des Scheibenwischerantriebs eingesteckt wird und das sich in seiner Betriebsendlage über eine fest angeformte Rippe außen am Motorgehäuse abstützt.

Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung soll bei einem Fensterheberantrieb mit einem Elektronikgehäuse der Bauteile- und Montageaufwand, insbesondere unter Berücksichtigung einer Fertigung mit Handhabungsautomaten und einer gewissen Fertigungsbandbreite mit unterschiedlichen motorischen Leistungsdaten, verringert werden. Die Lösung dieser Aufgabe gelingt bei einem motorischen Fensterheberantrieb der eingangs genannten Art durch

die Lehre des Anspruchs 1; vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Konstruktion erlaubt bei einer insbesondere für eine Automatenfertigung vorteilhaften sogenannten Aufbaumontage mit jeweils in Motorachsrichtung zugeführten Bauteilen einen aufwandsarmen Anbau des Elektronikgehäuses an die Motorgetriebeeinheit und gleichzeitig deren elektrischen Anschluß an die Bürstenhalterung des Elektromotors, wobei bei unterschiedlicher Motor- und/oder Getriebegehäusegröße trotzdem ein Einheits-Elektronikgehäuse universell verwendbar ist; dadurch daß nach einer Ausgestaltung der Erfindung sämtliche Führungs- und Kontaktierungsmittel des Elektronikgehäuses Teile eines Gehäusedeckels sind, mit dem das zum Getriebegehäuse hin offene Elektronikgehäuse verschließbar ist, kann bei gegebenenfalls auch notwendiger Baugrößenänderung des Elektronikgehäuses auf eine Anpassungsänderung der Führungs- und Kontaktierungsmittel verzichtet werden, wenn sich die Baugrößenänderung des Elektronikgehäuses lediglich, insbesondere in Anpassung an ein entsprechend verlängertes Motorgehäuse, auf eine axiale Baulängenvergrößerung beschränkt.

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgenden anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

FIG 1 in einer axialen Explosionsdarstellung das Elektronikgehäuse und dessen Abstützung am Motorgehäuse vor der Montage bzw. Kontaktierung mit der Getriebe-Motorgehäuseeinheit;

FIG 2 eine stirnseitige Draufsicht auf den getriebegehäuseseitigen Gehäusedeckel des Elektronikgehäuses.

FIG 1 zeigt einen Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb mit einem topfförmigen Motorgehäuse 1 eines Kommutatormotors und einem an dessen offener Stirnseite angeflanschem Getriebegehäuse 2, in das die verlängerte Rotorwelle 11 des Kommutatormotors mit einer Schneckenwelle ragt, die mit einem Getrieberad 21 kämmt, das in hier nicht näher dargestellter Weise mit einer Seilscheibe zum Antrieb eines Fensters in einer Kraftfahrzeugtür gekoppelt ist. Parallel zur Motorachse bzw. zur Topfwand des Motorgehäuses 1 ist ein eine Motorsteuer- und/oder Überwachungselektronik aufnehmendes Elektronikgehäuse 3 als separates Bauteil in axialer Richtung geführt am Getriebegehäuse 2 fixierbar und mit elektrischen Zuleitungen zur Bürstenhalterung des Kommutatormotors kontaktierbar.

Im einzelnen sind dazu am Getriebegehäuse 2 zur Führung und Sicherung in Richtung der Achse

des Getrieberades 21 am Getriebegehäuse 2 eine axiale Führungszunge 23 vorgesehen, die beim Aufstecken des Elektronikgehäuses 3 von zwei daran befestigten axial vorstehenden Führungslippen 35 bzw. 36 mit Gleitführung seitlich umgriffen wird und in die Führungszunge 23 in baulich besonders kompakter Weise zur formschlüssigen Gleitführung senkrecht zur Achse des Getrieberades 21 eine Führungsnut 24 eingelassen, in die ein zwischen den Führungslippen 35 bzw. 36 des Elektronikgehäuses 3 angeformter axial vorstehender Führungssteg 34 eingreift. Zur gegenseitigen Lagefixierung in der Montageendlage ist an das Elektronikgehäuse 3 ein axial vorstehender Rasthaken 32 angeformt, der in eine korrespondierende Rasthinter-scheidung 22 im Unterteil des Getriebegehäuses 2 eingreift.

Zur elektrischen Kontaktierung zwischen den Bürsten des Kommutatormotors im Motorgehäuse 1 und der Motorelektronik im Elektronikgehäuse 3 ist in vorteilhafter Weise eine die Bürsten aufnehmende, zwischen der offenen Stirnseite des Motorgehäuses 1 und der gegenüberliegenden Flansch-seite des Getriebegehäuses 2 fixierte Bürstentrag-platte 12 über den Außenrand des getriebegehäu-seseitigen Flansches bzw. des Motorgehäuses hin-aus bis in den Stirnbereich des Elektronikgehäuses 3 verlängert und in einen axial gegen das Elektro-nikgehäuse 3 gerichteten Stecker 13 mündend ausgebildet, in den isolierend und dichtend Kon-taktstifte 7;8 eingelassen sind. Beim Aufstecken des Elektronikgehäuses 3 auf das Getriebegehäuse 2 greift der Stecker 13 in ein Steckergehäuse 33 des Elektronikgehäuses 3 ein, an dessen Grund zu den Kontaktstiften 7;8 korrespondierende Kontaktö-sen 5;6 eingelassen sind. Zur zusätzlichen Abdich-tung zwischen dem Stecker 13 und dem Stecker-gehäuse 33 dient eine an den Stecker 13 ange-spritzte umlaufende Dichtlippe 14. In hier nicht näher dargestellter Weise dient eine Steckereinheit am dem Getriebegehäuse abgewandten Ende des Elektronikgehäuses dem Anschluß einer äußeren Speiseleitung.

In vorteilhafter Weise ist ein axiales Versetzen der Kontaktstifte 7;8 bzw. Kontaktösen 5;6 im Sinne einer zeitlich unterschiedlichen Erstkontaktierung der Kontaktstifte mit ihren Kontaktösen beim Zu-sammenstecken von Getriebegehäuse einerseits und Elektronikgehäuse andererseits derart vorgese-hen, daß eine nur wesentlich kleinere Aufschiebe-kraft zur Gesamtkontaktierung der Elektroneinheit im Vergleich zu einer Parallelanordnung der Kon-taktösen und Kontaktstifte erforderlich ist.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Führungslippen 35;36, der Führungssteg 34, der Rasthaken 32 und das Steckergehäuse 33 Teile eines, z.B. mittels Deckelschrauben 38 an dem Elektronikgehäuse 3 festschraubbaren Gehäuse-

deckels 31, so daß bei einem notwendigen Repara-turfall durch Beschädigung eines der Führungs-bzw. Kontaktierungsmittel nur der Gehäusedeckel 31 ausgetauscht werden braucht bzw. bei unter-schiedlicher Motorelektronik und dementsprechend unterschiedlicher axialer Baulänge des Elektronik-gehäuses 3 eine bauliche Änderung der Führungs- und Fixierungs- sowie Kontaktierungsmittel nicht notwendig ist.

Zur zusätzlichen mechanischen Fixierung des Elektronikgehäuses 3, insbesondere bei größerer axialer Baulänge, relativ zum parallel verlaufenden Motorgehäuse 1 ist nach einer weiteren Ausgestal-tung der Erfindung ein Abstützelement 4 vorgese-hen, das einerseits am Elektronikgehäuse 3 in un-terschiedlicher axialer Tiefe fixierbar bzw. festleg-bar ist und mit einem geschlossenen oder geöffne-ten Auge auf die Außenwandung des Motorgehäu-ses 1 bzw. einen Auflagerand eines Lagerdurchzu-ges an der dem Getriebegehäuse 2 abgewandten Stirnseite aufsteckbar bzw. aufschnappbar ist. Zur axialen Verstellbarkeit in Anpassung an verschiede-ne axiale Baulängen insbesondere des Motorge-häuses 1, ist an der dem Motorgehäuse 1 zuge-wandten Außenseite des Elektronikgehäuses 3 ein Raststeg bzw. Führungssteg 37 vorgesehen, der - wie insbesondere aus FIG 2 ersichtlich - axiale Führungsschienen für hintergreifbare Führungsna-sen 41;42 bzw. eine Rastzahnung für eine elastisch eindrückende Rastzunge 43 aufweist.

Patentansprüche

1. Motorischer Fensterheberantrieb für ein Kraft-fahrzeug mit einem Motorgehäuse (1), einem Getriebegehäuse (2) sowie einem im wesentli-chen parallel zu dem Motorgehäuse (1) ange-ordneten, eine Motorelektronik aufnehmenden Elektronikgehäuse (3) mit einem elektrischen Verbindungsanschluß zu einer Bürstenhalterung (Bürstenplatte 12) in dem Motorgehäuse (1), **gekennzeichnet durch** ein separates Elektronikgehäuse (3) das mittels axialer Füh-rungsmittel (Führungszunge 23 bzw. Führungs-lippen 35,36) und Kontaktierungsmittel (Kontaktstifte 7,8 bzw. Kontaktösen 5,6) an dem Getriebegehäuse (2) bzw. dem Elektronik-gehäuse (3) in Achsrichtung des Motorgehäu-ses (1) am Getriebegehäuse (2) montierbar und mit der Bürstenhalterung (Bürstenplatte 12) direkt kontaktierbar ist.
2. Motorischer Fensterheber nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein axiales Aufstek-kenübergreifen mit tangentialer Gleitanlage zu-mindest einer an das Getriebegehäuse (2) oder das Elektronikgehäuse angeformten Füh-rungszunge (23) durch jeweils zwei korrespon-

dierende, an das Elektronikgehäuse (3) oder das Getriebegehäuse (2) stirnseitig angeformter Führungslippen (35,36).

3. Motorischer Fensterheber nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein axiales Einstecken mit radialer Gleitanlage zumindest eines an das Elektronikgehäuse (3) bzw. das Getriebegehäuse (2) angeformten Führungssteges (34) in eine an das Getriebegehäuse (2) bzw. das Elektronikgehäuse angeformte korrespondierende axial offene Führungsnut (24). 5
4. Motorischer Fensterheber nach Anspruch 3 und 4, **gekennzeichnet durch** eine in die Führungszunge (23) am Getriebegehäuse (2) eingeformte Führungsnut (24) und einen zwischen die Führungslippen (35,36) am Elektronikgehäuse (3) angeformten Führungssteg (34). 10 15 20
5. Motorischer Fensterheber nach einem der Ansprüche 1-4, **gekennzeichnet durch** einen an das Elektronikgehäuse (3) bzw. das Getriebegehäuse angeformten axialen Rasthaken (32) und eine korrespondierende, in der gegenseitigen axialen Montageendlage von Elektronikgehäuse (3) und Getriebegehäuse (2) den Rasthaken (32) aufnehmende, am Getriebegehäuse (2) bzw. am Elektronikgehäuse angeformte Rasthinderschneidung (22). 25 30
6. Motorischer Fensterheber mit einem eine Bürstenplatte (12) enthaltenden Kommutatormotor nach einem der Ansprüche 1-5, **gekennzeichnet durch** einen an die radial über das Motorgehäuse (1) bis vor das Elektronikgehäuse (3) verlängerte Bürstenplatte (12) angeformten axialen Stecker (13) mit axialen Kontaktmitteln (Kontaktstiften 7,8) und ein korrespondierendes, axial geöffnetes Steckergehäuse (33) mit den Kontaktmitteln zugeordneten axialen Gegenkontaktmitteln (Kontaktösen 5,6). 35 40
7. Motorischer Fensterheber nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** ein axiales Versetzen der Kontaktstifte 7,8 bzw. Kontaktösen 5,6 im Sinne einer zeitlich unterschiedlichen Erstkontaktierung der Kontaktstifte mit ihren Kontaktösen beim Zusammenstecken von Getriebegehäuse (2) einerseits und Elektronikgehäuse (3) andererseits. 45 50
8. Motorischer Fensterheber nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektronikgehäuseseitigen Führungsmittel und/oder Kontaktmittel Teile eines Gehäusedeckels (31) sind, mit dem das zum Getriebe-

gehäuse (2) hin offene Elektronikgehäuse (3) verschließbar (Deckelschrauben 38) ist.

9. Motorische Fensterheber nach einem der Ansprüche 1-8, **gekennzeichnet durch** ein das Motorgehäuse (1) zumindest teilweise umfassendes, am Elektronikgehäuse (3) fixierbares Abstützelement (4). 5
10. Motorischer Fensterheber nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** am Elektronikgehäuse geführt (Führungsnasen 41,42; Führungssteg 39) axial verschiebbares und in einer jeweiligen Betriebs-Abstützendlage verrastbares (Rastzunge 43; Raststeg 37) Abstützelement (4). 10 15 20 25 30

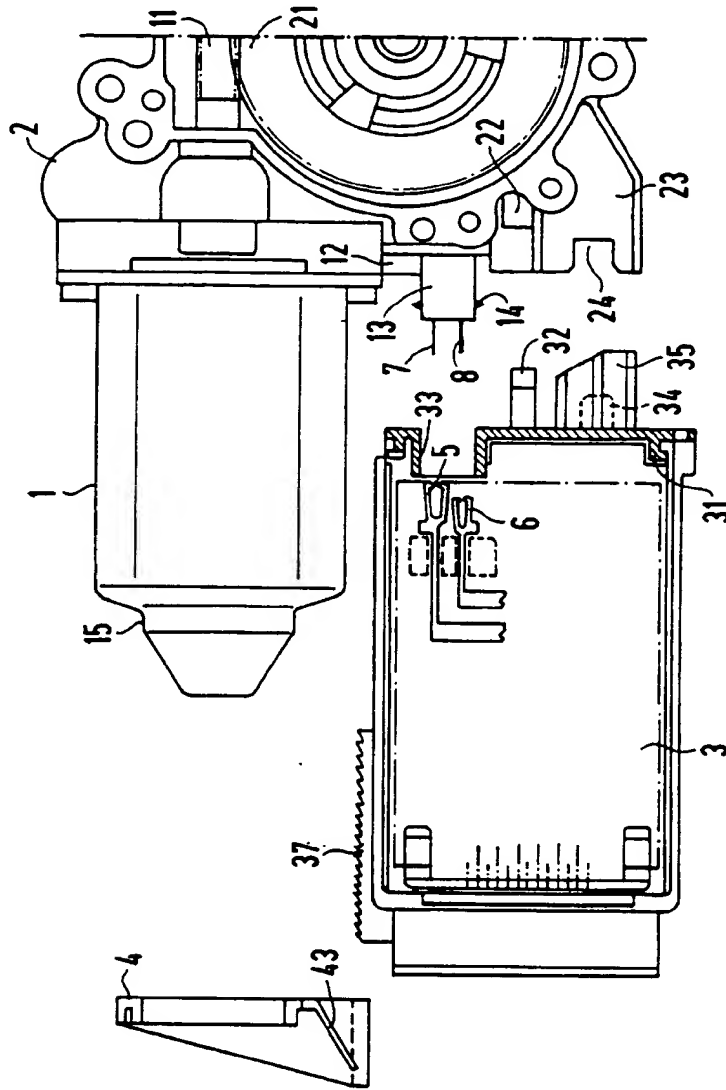


FIG 1

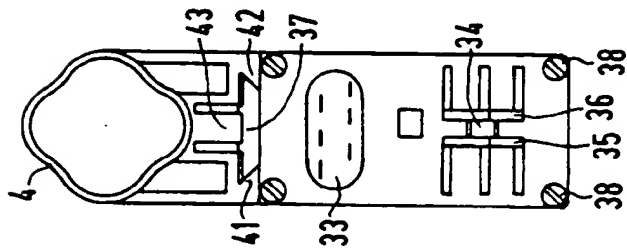


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 2911

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-3 021 948 (SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR GUSTAV RAU GMBH) * Seite 12, Zeile 5 - Zeile 14; Seite 14, Zeile 19 - Seite 15, Zeile 27; Seite 17, letzter Absatz; Seite 18, Absatz 2; Seite 18, Zeile 26 - Zeile 28; Seite 21, Zeile 28 - Seite 22, Zeile 32; Abbildungen 1-4,7,13,14 *	1-3,5	E 05 F 15/16 H 02 K 23/66
D,Y	DE-U-9 013 006 (SIEMENS) * Anspruch 1 *	1-3,5	
D,A	DE-A-3 838 285 (SWF AUTO-ELECTRIC GMBH) * Spalte 3 - Spalte 4; Abbildungen 1,2,4 *	1,5,6,9	
A	DE-U-7 115 761 (GENERAL MOTORS) * Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 05 F H 02 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11-03-1992	VAN KESSEL J J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (1/9403)